

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-119072

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)5月30日

B 41 J 15/16  
B 65 H 23/192  
G 06 K 15/16

2107-2C  
Z-6758-3F  
7208-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 印刷装置

⑯ 特 願 昭60-259366

⑰ 出 願 昭60(1985)11月19日

⑱ 発 明 者 阿 部 明 宏 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑲ 発 明 者 鎌 田 昭 徳 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑳ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 山 谷 皓 榮

## 明 細 書

## (目次)

## 概要

## 産業上の利用分野

## 従来の技術

## 発明が解決しようとする問題点

## 問題点を解決するための手段 (第1図)

## 作用

## 実施例

(a) 第1の実施例の説明 (第2図)

(b) 第2の実施例の説明 (第3図)

(c) 第3の実施例の説明 (第4図)

## 発明の効果

## (概要)

印刷機構の上部に設けた搬送手段によって記録媒体を搬送する印刷装置において、印刷機構の下部に設けられた張力付与手段を搬送手段の非制御中に記録媒体が移動されたことを検出して動作させるようにすることによって、搬送手段の非制御中は記録媒体に張力を付与するようにしたもので

## 1. 発明の名称 印刷装置

## 2. 特許請求の範囲

記録媒体に印刷を行う印刷機構と、

該印刷機構の上部で駆動指令に従って該記録媒体を搬送する搬送手段と、

該印刷機構の下部で該記録媒体に張力を付与する張力付与手段と、

該搬送手段の送り量を検出する検出手段と、

該搬送手段に駆動指令が与えられない状態で該検出手段の出力に基いて該張力付与手段を駆動する張力制御手段とを有し、

該駆動指令によって該搬送手段が該記録媒体を搬送していない状態において該記録媒体に張力を付与することを

特徴とする印刷装置。

## 3. 発明の詳細な説明

ある。

#### (産業上の利用分野)

本発明は、印刷機構の上部に設けた搬送手段によって記録媒体を搬送する印刷装置に関し、特に搬送手段の非制御中に外力によって記録媒体が動かされても、記録媒体に適切な張力を付与することのできる印刷装置に関する。

ラインプリンタ等の印刷装置は広く出力装置として利用されており、印刷装置には記録媒体である用紙送り機構が設けられている。

#### (従来の技術)

このような印刷装置において、従来第6図に示す如く用紙PPを上部のトラクタ3によって下部のホッパ5から印刷ヘッド1とプラテン2との間を通し上方へ送る形式のものがあり、この形式の印刷装置では、大量の用紙PPをホッパ5にセットするのが容易であり、広く高速印刷できるラインプリンタに用いられている。又、この印刷装置で

は、上部にのみトラクタ3を設け、用紙PPをホッパ5から引き上げるようにし、印刷ヘッド1の下部に別途トラクタを設けなくても済むようにし、用紙セットの簡略化と構成の簡素化を図っている。

一方、トラクタ3は駆動源であるモータ30によって駆動されて、用紙PPを引き上げて搬送することから、用紙PPの搬送に伴い用紙PPが印刷ヘッド1とプラテン2間でバタつくおそれがある。これによって印刷品質が劣化することから、印刷ヘッド1の下部に張力付与機構4を設け、例えば押圧ローラ41とフリクションローラ40とで用紙PPをはさみ込むように構成し、用紙PPの搬送に対し負荷となるようにして用紙PPのバタつきをおさえるようにしている。

従って、搬送中には用紙PPは印刷ヘッド1とプラテン2間を所定の張力が付与された状態で通過し、印刷の乱れが生じない。

#### (発明が解決しようとする問題点)

一方、用紙PPの位置合わせ等のため、トラク

タ3の軸にノブ31が設けられ、使用者がノブ31を回転してトラクタ3を動作させて用紙PPを手動によって送ることが行われている。

このようにトラクタ3がモータ30によって駆動されていない状態で外力によって用紙PPが送られると、用紙PPのたるみが生じることがある。

即ち、第7図に示す如く、ノブ31を反時計方向に回転してトラクタ3によって用紙PPを逆転送りさせると、前述の張力付与機構4を支点として用紙PPがたるんでしまう。

同様に、ノブ31を時計方向に回転してトラクタ3によって用紙PPを正転送りさせると、その回転力によっては、用紙PPがたるむおそれがある。

このような用紙PPの手動位置合わせのため、外力を付与すると、用紙のたるみが生じ、従来の構成ではこれを除去できず、印刷の乱れ(印刷ムラ、重ね印刷)が生じるという問題があった。

本発明は、搬送手段の非制御中に外力によって記録媒体が送られてたるみが生じてもこれを吸収

することのできる印刷装置を提供することを目的とする。

#### (問題点を解決するための手段)

第1図は本発明の原理説明図である。

図中、第6図で示したものと同一のものは同一の記号で示してあり、32は検出手段であり、送りモータ30の送り量を検出するものであり、例えばロータリーエンコーダで構成されるもの、42は張力付与モータであり、ローラ40を張力付与方向に駆動するもの、6は張力制御部であり、送りモータ30の駆動指令PFがオフの状態を検出手段32の出力によって張力付与機構4を駆動するものである。

従って、張力制御部6は搬送手段であるトラクタ3と送りモータ30が駆動指令PFによって搬送動作を行っていない非制御中に、送りモータ30、即ちトラクタ3の送りを監視して張力付与機構4を張力付与方向に駆動制御するようにしている。

〔作用〕

本発明では、駆動指令P Fによって搬送手段（トラクタ3）が搬送制御されていない状態において張力制御部6が検出手段32の出力を監視し、搬送手段が外力によって動かされた時に張力付与機構4を張力付与方向に駆動するようにしている。

従って、外力によって搬送手段が動かされ、用紙送りが行われると、検出手段32の出力からこれを検出し、用紙のたるみを除去すべく張力付与機構4を張力付与方向に駆動し、手動位置合わせ等を行っても用紙に適切な張力を与えることができる。

〔実施例〕

(a) 第1の実施例の説明

第2図は本発明の第1の実施例の構成図である。図中、第1図及び第6図で示したものと同一のものは同一の記号で示しており、7はコントローラであり、用紙送り制御のため、送りモータ30の

軸に設けられたエンコーダ32からの位置パルスP Sを監視し、位置フィードバック制御によって送りモータ30を駆動指令P Fによって駆動するもの、60はアンドゲートであり、コントローラ7の送りモータ30の非駆動中（非制御中）を示す非駆動信号NOT P Fによって開かれ、エンコーダ32の位置パルスP Sを出力するもの、61はフリップフロップであり、アンドゲート60の出力によってセットされるもの、62はタイマであり、フリップフロップ61がセットされると時間計測を開始し、一定時間計測することによってフリップフロップ61をリセットするもの、63はドライバ回路であり、フリップフロップ61のセット出力を駆動指令として張力付与モータ42を駆動するものである。

次に、第2図構成の動作について説明する。

用紙P Pの搬送中は、非駆動信号NOT P Fはオフとなっており、張力制御部6は動作しない。コントローラ7は送りモータ30に駆動指令P Fを与え、送りモータ30を回転させトラクタ3を

駆動して用紙P Pを搬送せしめるとともに、送りモータ30の軸に直結したエンコーダ32の位置パルスP Sを監視し、送りモータ30を位置フィードバック制御する。

この時、張力付与機構4では、押圧ローラ41とローラ40とが用紙P Pに適切な摩擦力を与えることによって、用紙P Pの搬送負荷となり、用紙P Pは適切な張力を持って搬送される。

一方、コントローラ7が駆動指令P Fの出力を止め、送りモータ30を停止させると、トラクタ3も停止し、用紙P Pの搬送が停止する。コントローラ7はこの非制御中は非駆動信号NOT P Fをオンとする。

このため、張力制御部6のアンドゲート60が開く。

この状態で使用者がノブ31によってトラクタ3を駆動すると、用紙P Pが送られるとともに、送りモータ30も回転し、これによってエンコーダ32から位置パルスP Sが出力される。この位置パルスP Sは非駆動信号NOT P Fによって開

かれているアンドゲート60を介してフリップフロップ61をセットする。フリップフロップ61のセットによって、フリップフロップ61のセット出力がオンとなり駆動信号がドライバ回路63に与えられ、張力付与モータ42を回転させて、ローラ40を図の矢印方向の張力付与方向に回転させる。これによって用紙P Pは図の下方へ送られる。

一方、フリップフロップ61のセット出力により、タイマ62は時間計測を開始し、予め定めた一定時間計測すると、フリップフロップ61をリセットし、セット出力をオフとする。これによってドライバ回路63に与えられている駆動信号がオフとなり張力付与モータ42の駆動を停止する。

この実施例では、送りモータ30の非制御中に用紙P Pが外力で送られると、エンコーダ32の出力によってタイマ62で定まる一定時間張力付与モータ42を駆動して、用紙P Pに張力を与えるようにしている。

従って、外力による用紙送り量にかかわらず一

定時間用紙 P P に張力が付与され、且つ外力による用紙送り方向は正転、逆転を問わず用紙 P P に張力が付与されるが、張力制御部 6 の構成は極めて簡単なもので済む。

#### ㊦ 第 2 の実施例の説明

第 3 図は本発明の第 2 の実施例の構成図である。

図中、第 2 図で示したものと同一のものは同一の記号で示してあり、6 4 はカウンタ回路であり、アンドゲート 6 0 を介して与えられる位置パルス P S をアップカウントし、後述する時間発生回路のクロックパルスをダウンカウントするもの、6 5 は時間発生回路であり、所定期期のクロックパルスを出力するもの、6 6 はアンドゲートであり、フリップフロップ 6 1 のセット出力によって開かれ、時間発生回路 6 5 のクロックパルスをカウンタ回路 6 4 のダウンカウント端子に入力するもの、6 7 は零デテクト回路であり、カウンタ回路 6 4 の内容が零になったことを検出して零検出出力を発するもの、6 8 はアンドゲートであり、フリップフロップ 6 1 のセット出力によって開かれ、零

デテクト回路 6 7 の零検出出力をフリップフロップ 6 1 のリセット端子へ与えて、フリップフロップ 6 1 をリセットするものである。

8 は印刷制御部であり、印刷ヘッド 1 の印刷動作を制御するもの、8 0 はバッファであり、印刷制御部 8 からの 1 行分の印刷データ（パターン）を保持するもの、8 1 は印刷ドライバであり、バッファ 8 0 の内容に応じて印刷ヘッド 1 を駆動するものである。

この実施例では、用紙位置調整のため、手動でノブ 3 1 を回転し、用紙 P P を送った送り量分張力付与機構 4 を駆動するようにしている。

以下、第 3 図の実施例構成の動作について説明する。

第 2 図の実施例と同様、コントローラ 7 からの非駆動信号 NOT P F がオンとなるとアンドゲート 6 0 が開く。この状態でノブ 3 1 によってトラクタ 3 が駆動されると、送りモータ 3 0 も回転し、エンコーダ 3 2 から位置パルス P S が出力され、アンドゲート 6 0 を介してフリップフロップ 6 1

をセットする。

このため、駆動信号がドライバ回路 6 3 に与えられ、張力付与モータ 4 2 を駆動し、ローラ 4 0 を張力付与方向に回転させる。

この位置パルス P S はカウンタ回路 6 4 によってアップカウントされるとともに、アンドゲート 6 6 が開き時間発生回路 6 5 のクロックパルスをカウンタ回路 6 4 はダウンカウントする。

このカウンタ回路 6 4 の内容は零デテクト回路 6 7 によって監視され、カウンタ回路 6 4 の内容が零となると、零デテクト回路 6 7 から零デテクト出力が発生し、アンドゲート 6 8 を介しフリップフロップ 6 1 をリセットする。これによって駆動信号がオフとなり、ドライバ回路 6 3 は張力付与モータ 4 2 の駆動を停止する。

一方、このフリップフロップ 6 1 のセット出力である駆動信号は印字抑止信号 I N P として印刷制御部 8 へ与えられ、印刷制御部 8 による印字動作制御を駆動信号のオン期間中、即ち張力付与モータ 4 2 の駆動中抑止する。

このエンコーダ 3 0 からの位置パルス P S の数は、ノブ 3 1 の回転による用紙送り量に比例しているため、用紙送り量に比例した時間だけ張力付与モータ 4 2 が駆動され、張力付与動作を行うことになる。

このため、用紙 P P には外力による送り量に応じた張力が付与され、張力付与制御が正確に行える。

又、用紙 P P への張力付与制御中に印刷ヘッドの印字動作を抑止することによって、たるみが除去されない間（適正な張力が付与されない間）に印刷動作が行われてしまうことを防止できる。

#### ㊦ 第 3 の実施例の説明

第 4 図は本発明の第 3 の実施例の構成図である。

図中、第 3 図で示したものと同一のものは同一の記号で示してあり、6 8 は逆転検出回路であり、2 相の位置パルス P S の時間関係から逆転を検出して後述するアンドゲートを開くもの、6 9 はアンドゲートであり、逆転検出回路 6 8 の逆転検出出力によって開かれ、位置パルス P S をフリップ

フリップ61及びカウンタ回路64に出力するものである。

この実施例では、ノブ31によって用紙PPが逆方向に送られた場合にのみ張力付与機構4を駆動して、逆方向送りの場合に生じ易い用紙のたるみを吸収しようとするものである。

以下、第4図の実施例の動作について第5図動作説明図を用いて説明する。

エンコーダ32は、第5図に示す如く位相のずれた2相の位置パルスP1、P2を出力するものとする。

前述の実施例と同様にコントローラ7からの非駆動信号NOTPFがオンとなるとアンドゲート60が開き、位置パルスPSの入力が可能となる。位置パルスPSは逆転検出回路68に入力され、逆転検出される。逆転検出回路68の構成、動作は周知であるが、簡単に説明すると、エンコーダ32からは位置パルスP1とそれに対し位相が $\pi/2$ ずれた位置パルスP2が発生する。ここで停止位置をAとすると、逆転時には位置パルスP2

(C)、それに続いて位置パルスP1(D)が発生し、正転時には位置パルスP2(B)、それに続いて位置パルスP1(D)が出力される。

従って、逆転検出回路68で位置パルスP1、P2の時間間隔を測定すれば、逆転か正転かを判別できる。即ち、逆転時には最初の位置パルスP2までの時間 $t_3$ が次の位置パルスP1までの時間 $t_4$ より長く、正転時はこの逆である。

このようにして逆転検出回路68はアンドゲート60からの位置パルスPSから逆転か正転かを検出し、正転時には、アンドゲート69を開かない。従って、フリップフリップ61が位置パルスPSによってセットされないので、張力付与機構4は駆動されず、用紙PPへの張力付与制御は行われない。

一方、逆転検出回路68が位置パルスPSから逆転を検出すると、逆転検出信号を発してアンドゲート69を開く。これによって、アンドゲート60からの位置パルスPSがフリップフリップ61及びカウンタ回路64に与えられ、第3図の第

2の実施例と同一の動作を行い、位置パルスPSの数に比例した時間分の駆動信号がフリップフリップ61から発生し、ドライブ回路63を介し張力付与モータ42を駆動し、用紙PPに張力を付与する。

#### (d)他の実施例の説明

上述の各実施例においては、張力制御部6をハードウェアによって説明したが、これをコントローラ7のプロセッサのソフトウェアによって実行することもできる。

又、検出手段も送りモータ30の位置フィードバック検出用エンコーダの例で説明し、クローズドループ制御によるもので説明したが、これに限らず専用のエンコーダ等の検出手段を設けてもよい。

以上本発明を実施例により説明したが、本発明は本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明からこれらを排除するものではない。

#### (発明の効果)

以上説明した様に、本発明によれば、搬送手段の非制御中に用紙の位置合わせ等のため外力によって用紙送りを行っても、用紙のたるみを自動的に除去し、適正な張力を付与することができるという効果を奏し、用紙位置合わせに伴って用紙がたるんで印字のムラや重ね打ち等の印字の乱れを防止することができ、特にドットラインプリンタ等の高精度の紙送りの必要なものに適用して好適である。

又、用紙の位置合わせを安心して行えるという効果も奏し、実用上も優れた効果を奏する。

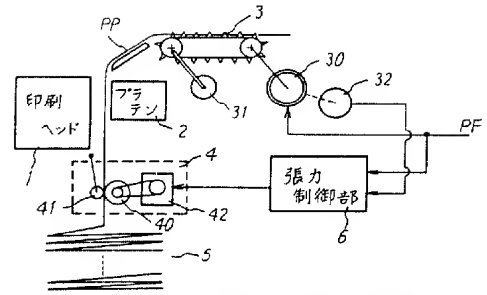
#### 4. 図面の簡単な説明

- 第1図は本発明の原理説明図、
- 第2図は本発明の第1の実施例の構成図、
- 第3図は本発明の第2の実施例の構成図、
- 第4図は本発明の第3の実施例の構成図、
- 第5図は第4図実施例の動作説明図、
- 第6図は印刷装置の説明図、

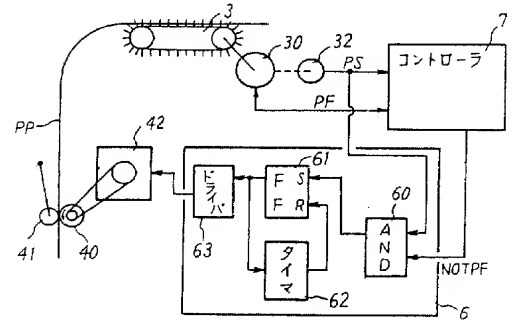
第 7 図は従来技術の説明図である。

- 図中、1……印刷ヘッド（印刷機構）、  
 3……トラクタ（搬送手段）、  
 4……張力付与機構、  
 6……張力制御部、  
 3 2……検出手段。

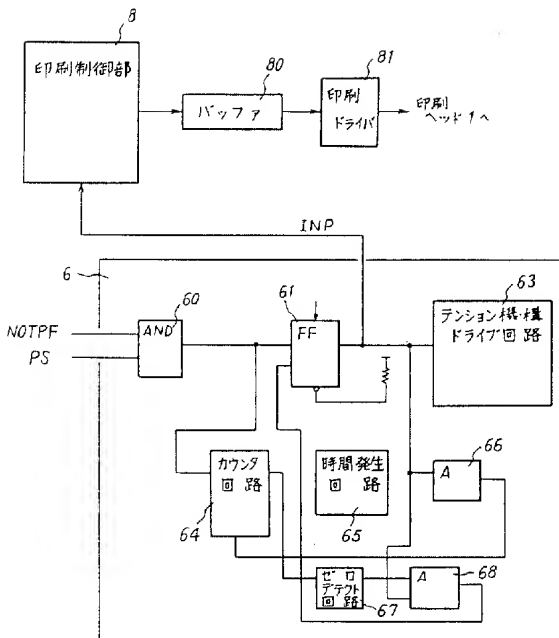
特許出願人 富士通株式会社  
 代理人 弁理士 山 谷 晴 榮



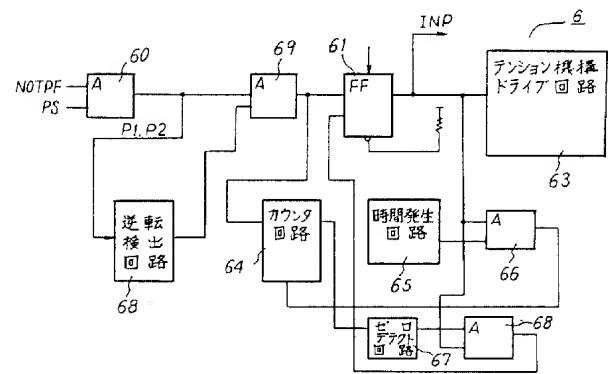
本発明の原理説明図  
 第 1 図



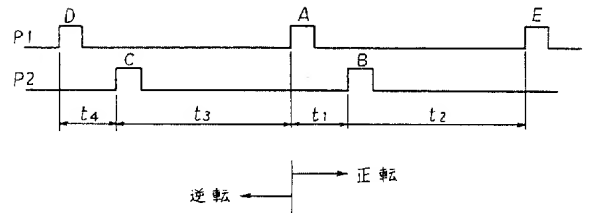
第一の実施例の構成図  
 第 2 図



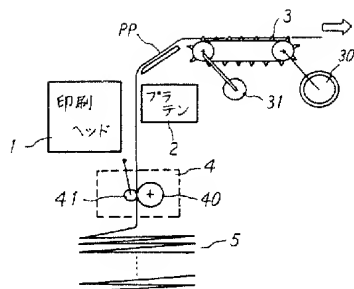
第 2 の実施例の構成図  
 第 3 図



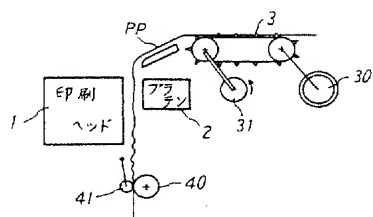
第 3 の実施例の構成図  
 第 4 図



第 3 の実施例の動作説明図  
 第 5 図



印刷装置の説明図  
第6図



従来技術の説明図  
第7図

**PAT-NO:** JP362119072A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62119072 A  
**TITLE:** PRINTING APPARATUS  
**PUBN-DATE:** May 30, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ABE, AKIHIRO	
KAMATA, AKINORI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FUJITSU LTD	N/A

**APPL-NO:** JP60259366  
**APPL-DATE:** November 19, 1985

**INT-CL (IPC):** B41J015/16 , B65H023/192 ,  
G06K015/16

**US-CL-CURRENT:** 400/613.2 , 400/616.2 , 400/636

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain a printing apparatus capable of absorbing the slackening of a recording medium even if said slackening is generated when the recording medium is fed by external force during the non-control period of a feed means, by applying tension to the recording medium in such a



state that the feed means does not feed the recording medium by a driving order.

CONSTITUTION: When a controller 7 stops the output of a driving order PF to stop a feed motor 30, a tractor 3 also stops and the feed of paper PP is stopped. The controller 7 turns a non-driving signal NOTPF ON during this non-control period. When a user operates a knob 31 to drive the tractor 3 in this state, the paper PP is fed and the feed motor 30 also rotates and, by this operation, a position pulse PS is outputted from an encoder 32. This position pulse PS sets a flip-flop 61 through an AND gate 60 opened by the non-driving signal NOTPF. The setting output of the flip-flop 61 is turned ON by the setting of the flip-flop 61 and a driving signal is applied to a driver circuit 63 to rotate a tension applying motor 42 and a roller 40 is rotated to a tension applying direction.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio